Manual de Operação

Instalação, Operação, Instruções de Manutenção

CF420/ F420 + RCF420

Transmissor de Fluxo por
Dispersão Térmica

Índice

Sitron

CF420/ F420 + RCF420

Transmissor de Fluxo por Dispersão Térmica

O modelo CF420 é um transmissor ideal para monitorar e controlar o fluxo de líquidos. Fornece um sinal analógico de 4...20mA proporcional à velocidade do fluxo e uma saída PNP.

Para a saída PNP (500mA), o fluxo medido é comparado ao valor de ajuste (set point) selecionado pelo usuário, sinalizando e indicando quando este valor for alcançado.

Este transmissor usa o princípio da dispersão térmica a qual é alterada proporcionalmente à variação da velocidade do fluxo.

Para tubulações com diâmetro pequeno o modelo F420 é ideal pois, o sensor é separado da eletrônica, não possui cabeçote e pode ser controlada remotamente pelo Relé de controle de fluxo modelo RCF420. O modelo F420 + RCF420 é a solução para ambientes com pouco espaço e também quando é preciso um controle remoto com saídas digitais.

Um Bargraph de 8 Led's fornece ao usuário uma indicação visual de fluxo bem como o estado do Set-point e um LED central bi-cromático que indica quando o Set-point foi atingido.

O elemento sensor e as conexões dos modelos CF420/ F420 são confeccionados em aço-inox 316 e podem ser revestidas quando necessário.

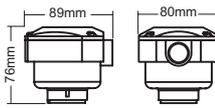
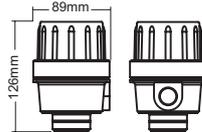
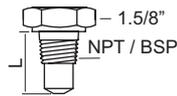
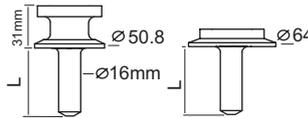
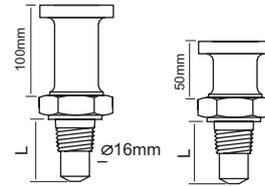
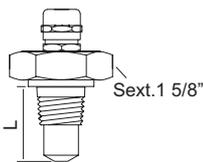
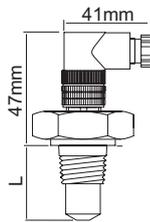
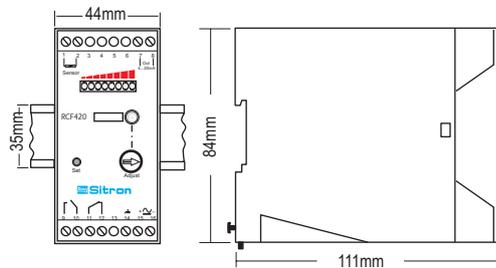
Todos os modelos podem ser confeccionados em flange, sanitária ou rosca e podem ser revestidas com Hallar ou epoxy para meios agressivos.

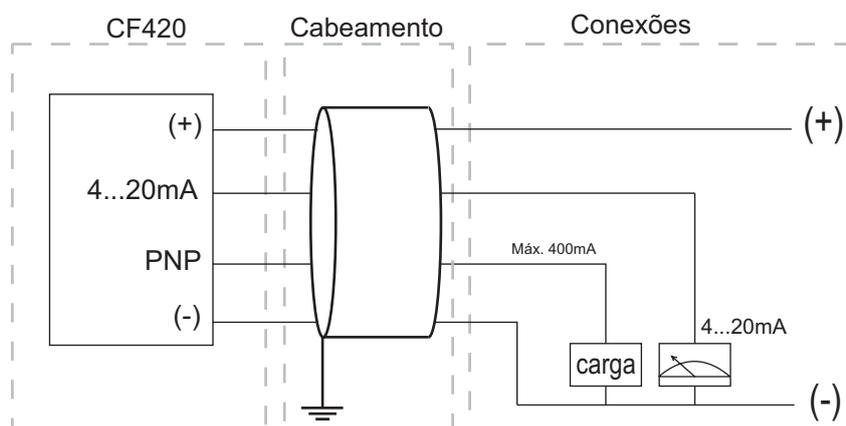
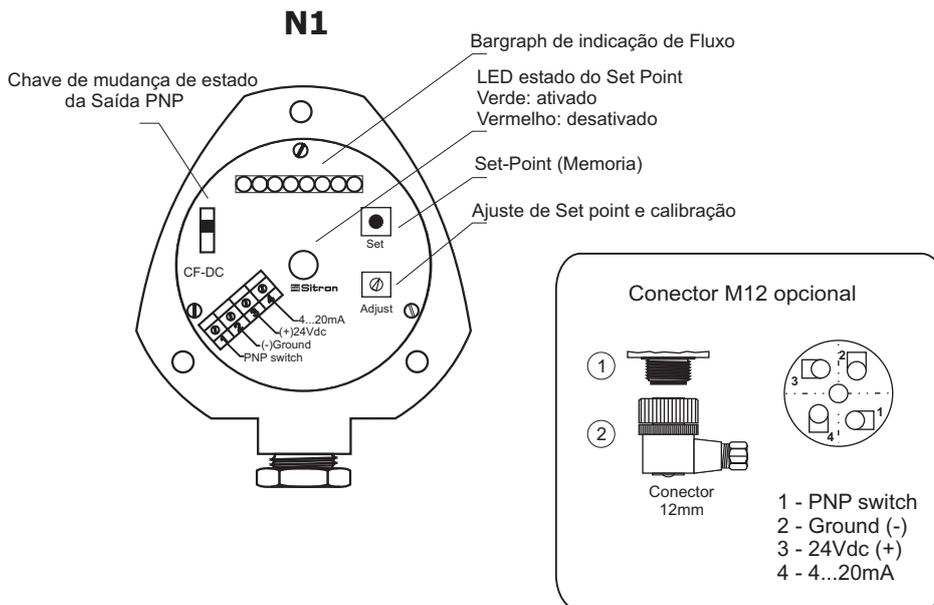
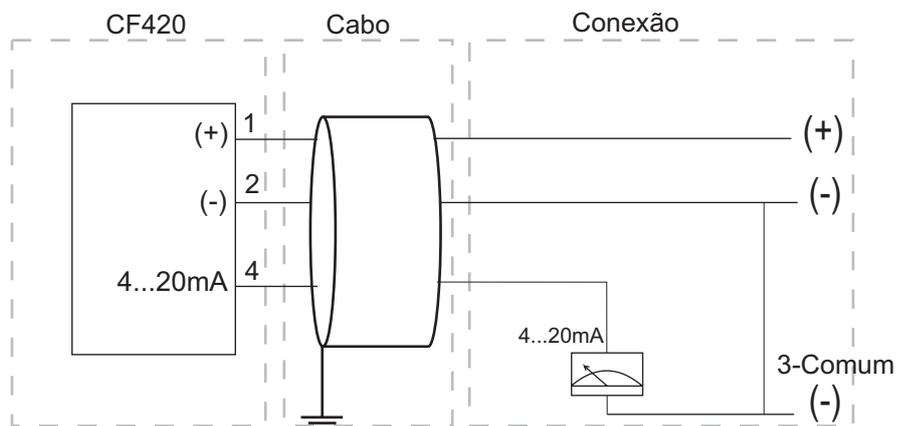
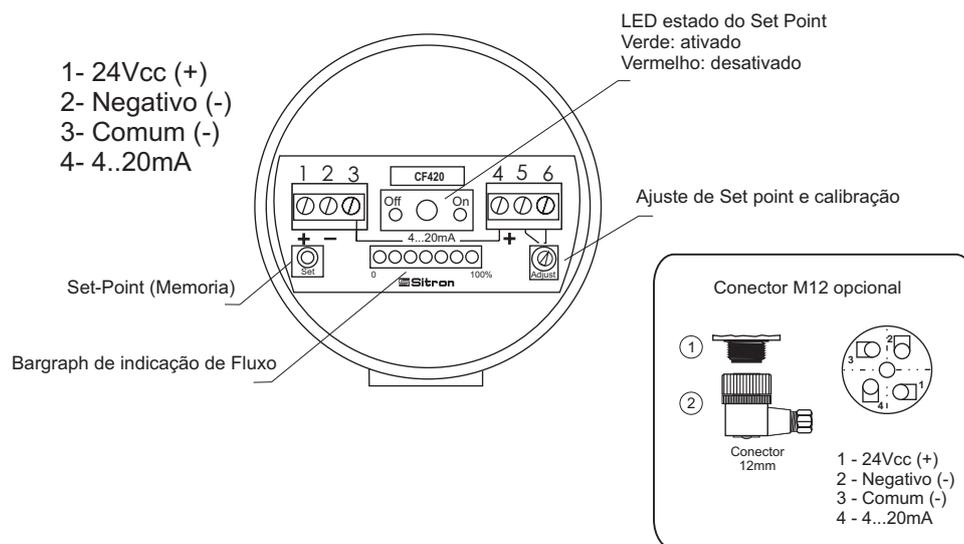
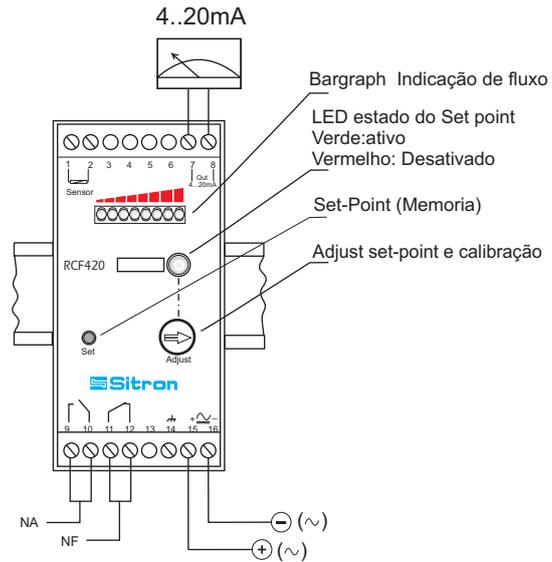
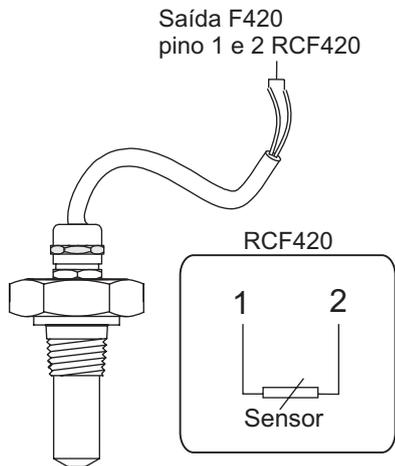
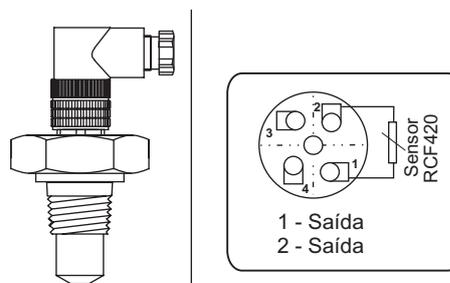
Para revestimento em Hallar é recomendado que o transmissor de fluxo seja confeccionado com flange ou no mínimo com conexão de 1"

Características

- Simples Instalação.
- Sem partes móveis e fácil manutenção.
- Tempo rápido de resposta.
- Pode ser revestida para meios agressivos.
- Pressão máxima de trabalho 1450 PSI (100 bar) ou 300 bar (encomenda).
- Disponível em rosca, sanitária e comprimento de inserção ajustável.

Modelos e Dimensões

CF420 Opções de montagem

Cabeçote N1 / Cabeçote G1

Insertion Lenght

Opções de montagem para F420 e RCF420

Conexões ao processo

CF420 Cabeçote em Nylon (N1)

CF420 Cabeçote em Alumínio (G1)

F420 e Controlador Remoto RCF420

F420 - Prensa Cabo

F420 - Conector M12

Pré- Instalação

1) Antes de instalar a CF420 ou F420 certifique-se de que o local da instalação não seja perto de válvulas, conexões, cotovelos, curvas, conexões “T” ou similares, isto pode causar erro na leitura da sonda devido a turbulência dentro da tubulação.

É recomendado instalar com a distância de ½ metro depois da entrada ou curva de fluxo e 5 vezes o diâmetro na saida ou curva do mesmo, isso evita erro de leitura devido a turbulênica da tubulação (Fig. 1).

2) Em tubulação de saída ou que tenha descarga recomendamos que o transmissor seje instalado numa guarda hidráulica. Certifique-se que o ponto da instalação esteja sempre cheia, cobrindo totalmente a ponta do sensor e que não tenha risco de acumulo de ar. (Fig. 2 correto, fig. 3 incorreto)

3) Em locais com a presença de bombas de recalque e válvulas de retenção é aconselhável a instalação do transmissor na tubulação de sucção da bomba por esta apresentar um baixo nível de turbulência (Fig. 4)

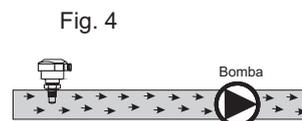
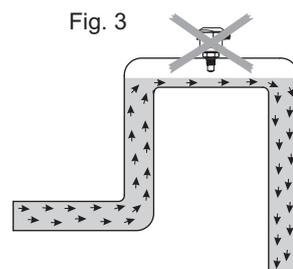
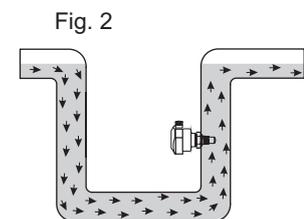
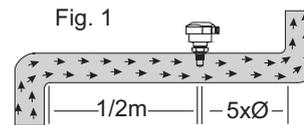
4) Antes da instalação conferir se as conexões dos cabos estão corretas e que a tensão da rede seja compatível com as especificações do equipamento

5) Verifique se a pressão e temperatura do processo corresponde aos parâmetros de funcionamento do equipamento.

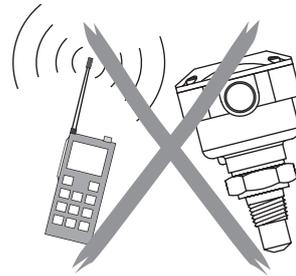
Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

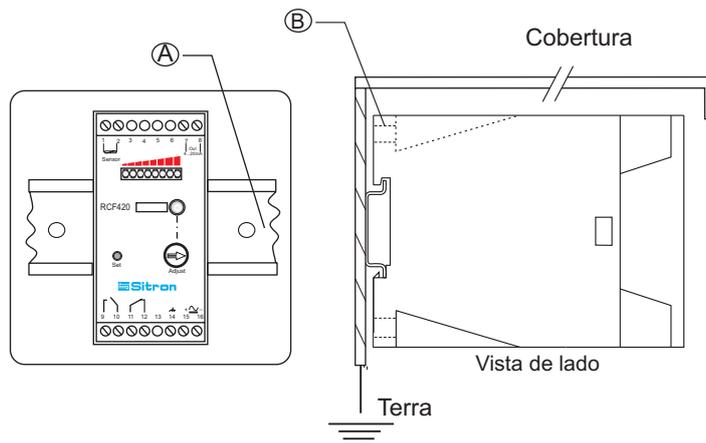
Fig. 4

Ao fazer as conexões entre o controlador e a sonda use cabos de confiança e certifique-se de que estejam bem aterrados.
Cabos com blindagem previne interferência e mau funcionamento na eletrônica prevenindo e protegendo contra falsas medições

Mantenha equipamentos de Rádio frequência longe da CF420 e RCF420. Se o contato for inevitável faça uma proteção metálica em torno do controlador e da CF420 e confirme se a proteção foi devidamente aterrada.

Não instale o controlador em ambiente agressivo e húmido. Respeite a classe de proteção, temperatura de trabalho e proteja contra chuva e calor excessivo.

Montagem do Controlador

Painel de montagem com cobertura de proteçao

A- Trilho DIN (35mm)

B- Parafusos

Instalação:

Os transmissores de fluxo modelos CF420 e F420 pode ser instalada em duto, tubulações ou tanques (p/ nível), por meio de niple ou conexão tipo "T" (Veja a fig. 1) ou inserida direto na tubulação (Veja a fig. 2).Adaptar a instalação conforme as seguintes recomendações.

Fig. 1

Fig. 2

O transmissor não é afetado pela sua posição, por isso pode ser instalado em qualquer ângulo ao redor do tubo. No entanto, é recomendado que, quando o tubo está na posição horizontal, a instalação seja na lateral, de forma que a ponta da sonda fique no meio do tubo (Veja a fig. 2).

Fig. 3

Para instalação em tubulação vertical o fluxo deve ser sempre ascendente
Tenha certeza de que o cabo conectado esteja voltado para baixo em forma de "U" para evitar que humidade entre pelo conector ou cabeçote (Fig.7). (fig. 3).

Alguns cuidados devem ser tomados durante a instalação para que a sonda se estenda até o centro do tubo, mantendo distância das paredes internas, totalmente imersa no fluxo (Fig. 4 e 5 incorreta, Fig. 1 e 2 estão corretas).

Fig. 4

Incorreto

Fig. 5

Para permitir o uso do transmissor em tubulações com diâmetros pequenos, deve ser utilizado um adaptador que aumentará o diâmetro da tubulação num pequeno trecho, possibilitando a instalação da chave de fluxo, como ilustra a figura 6.

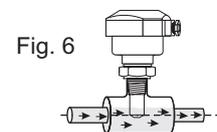
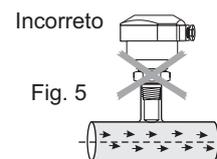
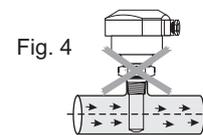
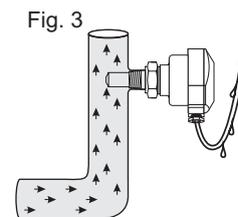
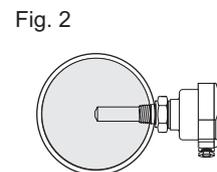
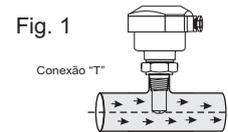
Fig. 6

Passar veda-rosca (PTFE) antes de rosquear. (Fig. 1).

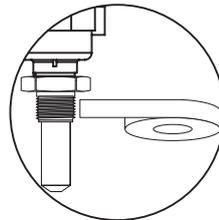
Fig. 1

Não Girar, apertar ou soltar pelo cabeçote (Fig. 2).

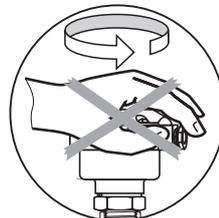
Fig. 2

Apertar utilizando uma chave correta através do sextavado (Fig. 3).

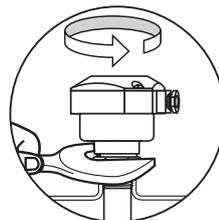
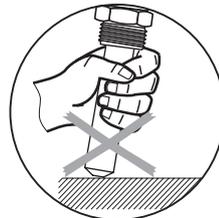
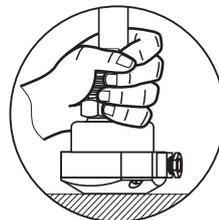
Fig. 3

O instrumento não deverá sofrer qualquer tipo de impacto ou queda sob o risco de danificar seus componentes e o sensor instalado na ponta da haste (Fig. 4 e 5).

É recomendada a inspeção visual periódica da CF420 e F420, para prevenção de corrosão ou acúmulo de resíduos. Se for detectado o acúmulo de resíduos é recomendada a limpeza, para garantir um perfeito funcionamento.

Fig. 4

Quando utilizado o transmissor com revestimento,deve-se manusear com precaução, pois pontos com revestimento danificado podem permitir o ataque químico do aço inox 316.

Fig. 5

Limpe a sonda com escova macia ou objeto similar.

Calibração

CF420 ou RCF420
Ajuste dos 4..20mA

1) - Instale a CF420 na tubulação, bem como as ligações elétricas.

2) - Verifique se as ligações elétricas estão corretas e se a tensão de alimentação é compatível com a mostrada na etiqueta da CF420.
Recomendamos fazer a calibração com um multímetro para melhor visualização da corrente de saída.

Ajustando 4mA;

3) - Com a tubulação cheia de liquido (velocidade=0) gire o trimpot totalmente para a esquerda e em seguida pressione o botão de ''SET'' para gravar o valor que será calibrado em 4mA (Fig.1).

4) - O Led central piscará por alguns segundo. Espere até que ele pare de piscar.

Obs. Se algum erro ocorrer (o led central não piscar durante a calibração) pressione o botão SET outra vez até o mesmo piscar.

Fig.1

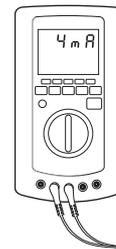
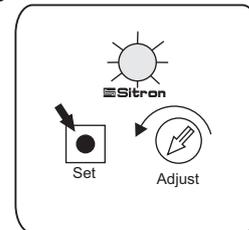
Use a seguinte formula para checar se a velocidade do processo está dentro do especificado.

Range:

V = velocidade (m/s)

Q= Taxa de fluxo (m^3/s)

D= Diâmetro da tubulação (m)

$$V = \frac{1.27 \times Q}{D^2}$$

Ajustando 20mA

5) - Inicie o fluxo desejado com velocidade máxima. Gire o trimpot totalmente para a direita e em seguida pressione o botão ''SET'' novamente para gravar o valor que será calibrado em 20mA.

6)O led central piscará por alguns segundos. Espere até que ele pare de piscar (Fig.2).

Acertando o Set point;

7) - Depois de calibrar a CF420, ajuste o Set point no ponto desejado pelo trimpot.
Use o bargraph de 8 Led's para achar o ponto correto que é ativado pelo led piscando (Fig.3).

Obs. Se algum erro ocorrer (o led central não piscar durante a calibração) pressione o botão ''SET'' outra vez até o mesmo piscar.

nota: Para calibrar o controlador RCF420 basta seguir os passos de 3 a 7.

Fig.2

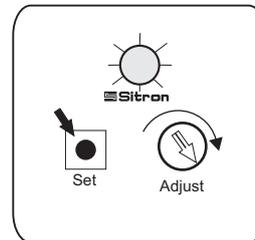



Fig.3

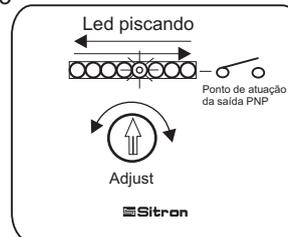
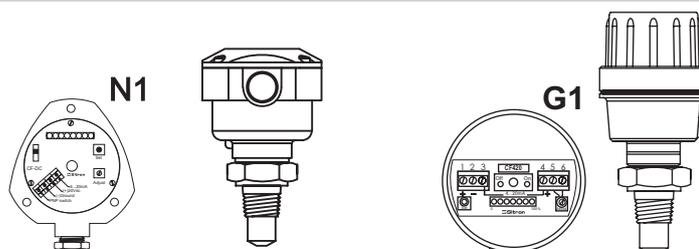
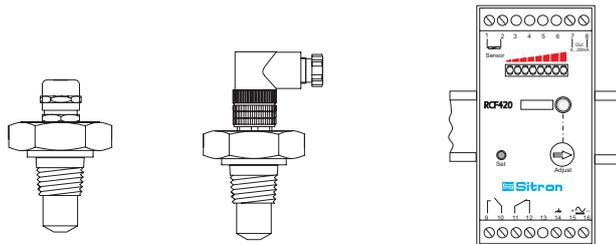



Diagrama de acionamento da Saída PNP

Posição da chave	Condição	Saída PNP	LED verde	LED vermelho
↓	Fluxo	Atuada	ON	OFF
↑	Sem fluxo	Atuada	OFF	ON

Especificação Técnica

CF420

Aplicação	Monitorar e controlar o fluxo
Alimentação	DC - 24Vdc (+/- 10%)
Corrente de Consumo	Max. 1VA
Saída	4..20mA / Saída PNP (Max 400mA)
Set Point (regulagem)	Liquído.: 0,04 a 2 m/s Oléo: 0,1 a 4 m/s
Precisão	+/- 10%
Tempo de Resposta	3 a 10s
Repetibilidade	+/- 1% setpoint
Indicação de Fluxo	8 LED's bragraph Led vermelho central - fluxo abaixo do setpoint Led verde central - fluxo acima do setpoint
Invólucro	Controlador: ABS
Conexões Elétricas	Prensa cabo 1/2"NPT ou conector M12
Conexões ao Processo	½" to 1 1/2" BSP or NPT, Rosca, sanitária ou flange
Partes molhadas	Aço-inox 316
Temperatura de Operação	14 a 176º F (-10 a 80ºC) opção em sanitária até 248ºF (120ºC)
Max Pressure	1450 PSI (100 Bar) ou 4500 PSI (300bar) sob pedido
Fixação	----
Classe de Proteção	Sensor: IP 65 Controlador: IP 40

F420 + RCF420

Aplicação	Monitorar e controlar o fluxo
Alimentação	DC - 24Vdc (+/- 10%) AC - 85-240Vac ou 125Vdc
Corrente de Consumo	Max. 1VA
Saída	4..20mA e Relé (NA + NF)
Set Point (regulagem)	Liquído.: 0,04 a 2 m/s Oléo: 0,1 a 4 m/s
Precisão	+/- 10%
Tempo de Resposta	3 a 10s
Repetibilidade	+/- 1% setpoint
Indicação de Fluxo	8 LED's bragraph Led vermelho central - fluxo abaixo do setpoint Led verde central - fluxo acima do setpoint
Invólucro	Controlador: ABS
Conexões Elétricas	Prensa cabo c/ (2000mm) Conector M12
Conexões ao Processo	½" to 1 1/2" BSP or NPT, Rosca, sanitária ou flange
Partes molhadas	Aço-inox 316
Temperatura de Operação	14 a 176º F (-10 a 80ºC) opção em sanitária até 248ºF (120ºC)
Max Pressure	1450 PSI (100 Bar) ou 4500 PSI (300bar) sob pedido
Fixação	Controlador: Trilho DIN 35mm ou 2 parafusos
Classe de Proteção	Sensor: IP 65 Controlador: IP 40

Código de Pedido

MODEL	
CF420	
F420	

SIZE	
3	1/2”
4	3/4”
5	1”
6	1 1/2”
7	2”
8	2 1/2”
9	3”
A	1 1/4”
B	Rosca Métrica
0	4”
X	Outros

CONEXÕES AO PROCESSO	
B	BSP
D	Flange ANSI 150# - Aço Carbono Pintado
E	Flange ANSI 150# - 316 SS
F	Flange ANSI 150# - PVC
G	Flange ANSI 300# - Aço Carbono Pintado
H	Flange ANSI 300# - 316 SS
J	Flange ANSI 300# - PVC
K	Flange ANSI 150# - 304 SS
L	Flange ANSI 300# - 304 SS
M	Rosca Métrica
N	NPT
R	SMS Fêmea
S	SMS Macho
T	TRI-CLAMP
Y	DIN Fêmea - 316SS
X	Outros - Specificar

REVESTIMENTO		
S	Nenhum	
H	HALAR®	Revestimento em Hallar
E	EPOXY	Revestimento em Epoxi

COMPRIMENTO DE INSERÇÃO	
L35	35mm
L50	50mm
L75	75mm
L100	100mm
L	Especificar

CABEÇOTE	
SC	Sem Cabeçote
N1	NYLON Pequeno
NB	N1 Com Blindagem
NE	N1 Encapsulado
NT	NB + NE
G1	Alumínio com pintura em epoxi

CONEXÃO ELÉTRICA	
0	Nenhum
1	1/2" BSP (N1/N2/G1/G2)
2	Prensa Cabo W/ 1/2" BSP (N1)
3	Prensa Cabo W/ 1/2" BSP - 2m Cabo (N1)
4	3/4" BSP (G1)
5	Prensa Cabo C/ 3/4" BSP (G1)
6	1/2" NPT (N1/N2/G1/G2)
7	Prensa Cabo C/ 1/2" NPT
8	Prensa Cabo C/ 1/2" NPT - 2m Cabo (N1/N2/G1/G2)
9	3/4" NPT (G1)
C	Prensa Cabo C/ 3/4" NPT (G1)
J	M15.8 Conector (9 Pinos) (N2/G2/G1)
M	M12 Conector (4 ou 5 pinos N1)
P	M20 Rosca (N1, G1, G2)
Y	Prensa Cabo de Aço M16 C/ 2m PVC Cabo (F12 & F420)

OPÇÕES	
MT	Temperatura Média - 50mm Pescoço 316SS (80-120°C)
AT	Alta Temperatura - 100mm Pescoço 316SS (80-150°C)
HT	Maxima Temperatura - 100mm c/ Anéis de dissipação de calor Pescoço 316SS (80-200°C)

CF420	4	N	S	L50	N1	7	MT

MODELOS	
F420	F420 com rosca de 1/2”BSP ou NPT com cabo (2000)mm ou conector M12 L= especificar
RCF420	Relé de controle remoto para F420 / Alimentação V: 24 VDC (+/- 10%) ou 85...240Vac

Falha	Causa	Solução
Sáida PNP ou Relé não muda de estado.	LED off, sem alimentação	Verifique a alimentação
	LED não muda de cor	Verifique a instalação (comprimento de inserção)
Sinal de saída (4..20mA)fixo	fora de calibração	Verificar a calibração
	Instalação incorreta (comprimento de inserção)	Verificar a instalação (comprimento de inserção)
CF420 liga e desliga repentinamente	Interferência por Rádio frequência	Use cabeamento blindado com o correto aterramento da malha
PNP ou Relé sempre ativo ou fechado	Sensor ou eletrônica com defeito	Entre em contato com a Sitron para realizar o suporte técnico

Assistência Técnica Sitron

Entre em contato para solução de:

- Dúvidas técnicas
- Garantia
- Assistência ou acompanhamento do conserto

Fale com nosso técnico

TEL. 3825-2111 R: 106

Taxas para o cancelamento:

Pedido entregue mas não liberado para fabricação	10%
Pedido em fase de produção	75%
Pedido concluído e pronto para a expedição	100%

Garantia: a Sitron oferece garantia de seus produtos contra defeitos de fabricação, quando for instalado em aplicações aprovadas pela Sitron, por um período de 1 (um) ano a contar da data de expedição, exceto quando especificado por escrito pela Sitron.

A Sitron não se responsabiliza por danos causados em seus produtos ou outros equipamentos causados por instalação inadequada ou má aplicação por parte do comprador. A instalação e a inicialização do equipamento devem ser cumpridas de acordo com as orientações no manual de instalação, diagrama elétrico, etc., ou realizada diretamente com supervisão de um técnico da Sitron ou representante de vendas autorizado, para ser coberto pela garantia Sitron.

A Sitron não se responsabiliza por defeitos devido à desgaste, dano intencional, negligência, condições anormais de trabalho, alteração ou tentativa em fazer manutenção dos equipamantos sem aprovação da Sitron.

O comprador deve disponibilizar todos os recursos e pessoal para ajudar a Sitron a diagnosticar o defeito sem custo adicional. Na falta de cooperação por parte do comprador, a este respeito, não será cobrado o cumprimento da garantia acima.

Devolução de mercadoria: nenhum produto pode ser devolvido sem autorização da Sitron e sem um número ADM. A Sitron não se responsabiliza por mercadorias devolvidas sem autorização. Na emissão de créditos para essas remessas, a Sitron se reserva no direito de cobrar uma taxa para reposição de estoque dependendo da possibilidade de se recondicionar e revender os equipamentos devolvidos.

Informação confidencial: todos os desenhos, especificações e informações técnicas fornecidas pelo comprador ou pela Sitron, deverão ser tratadas como confidenciais, não serão divulgadas, exceto havendo necessidade de uma das partes, para fins de cumprimento de contrato. O comprador concorda que os desenhos e/ou matérias relacionadas são e permanecem como propriedades exclusivas da Sitron; o comprador não terá o direito as esta propriedade, quer seja em parte ou por completo.

Erros: a Sitron se reserva no direito de corrigir todas e qualquer tipografia ou erros escritos ou omissões em seus preços ou especificações.

Termos e condições Sitron

Design: a Sitron se reserva no direito de fazer qualquer alteração ou mudança necessária para melhorar seus produtos, corrigir defeitos ou tornar seus produtos mais seguros, sem aviso prévio ou consentimento do comprador.

Custos: todos os valores estipulados serão em Reais (R$) e todas as cotações serão válidas por 30 (trinta) dias a partir da data da proposta, salvo quando especificado.

Instruções de Segurança: o comprador deverá garantir que seus representantes e profissionais envolvidos observem todas as instruções técnicas e de segurança contidos nos manuais de operação, catálogos ou outras instruções (escritas ou verbais) da Sitron.

Transporte e entrega: a partir do ato de liberação (expedição) da mercadoria, é de inteira responsabilidade do cliente o transporte do produto até o destino, arcando ele com os custos de frete e outros recursos de transporte e/ou seguro.

Atrasos no transporte: a Sitron não tem controle sobre o tempo qua a mercadoria poderá ser mantida na alfândega. Por esta razão, a Sitron só se compromete a uma “data de expedição” e não a uma “data de entrega”.

Entregas parciais: embora a Sitron se empenhe em fazer as entregas de seus pedidos em tempo hábil e por completo, a mesma se reserva no direito de entregar o pedido parcialmente, quando necessário.

Alterações: qualquer alteração feita pelo comprador e que afete as especificações do produto, tais como quantidade encomendada, data de entrega, método de transporte ou de embalagem, ponto de entrega, entre outros, deverá ser feito por escrito e assinado por ambas as partes.

Neste caso, a Sitron se reserva no direito para reajustar os preços e/ou entrega dos pedidos, que será acordado por ambas as partes antes de se prosseguir com os mesmos. Quaisquer desses pedidos serão cobrados de acordo com o escopo das mudanças e o andamento do pedido atual.

O cliente deverá assinar e devolver a aprovação dos desenhos juntamente com qualquer pedido. Se as aprovações não forem devolvidas juntamente com o pedido, a data de entrega poderá ser adiada até o reconhecimento dos mesmos.

Cancelamento: qualquer cancelamento de contrato por parte do comprador só será efetivo se for feito e aceito por escrito pela Sitron. Em tal caso, a Sitron reserva-se no direito de cobrar uma taxa de cancelamento razoável, incluído porém não limitado ao trabalho, material e outros gastos relacionados.